Beitrag

zur

Kenntniss der partiellen Epilepsie

bei Erkrankungen der Hirnrinde.

INAUGURAL-DISSERTATION

der medicinischen Facultät

der

KAISER-WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

zur Erlangung der Doctorwürde

vorgelegt von

J. B. GRIESENBECK.

approb. Arzt.

STRASSBURG,
Universitäts-Buchdruckerei von J. H. Ed. Heitz
(Heitz & Mündel)
1888.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent: Prof. Dr. **Jolly.**

Fritsch und Hitzig[1] machten die Entdeckung, dass auf der Oberfläche des Grosshirns eine Anzahl circumscripter Regionen existire, deren elektrische Reizung Bewegungen in ganz bestimmten Muskelgruppen der entgegengesetzten Körperhälfte zur Folge habe. Diese Regionen, die sie unter dem Begriffe der motorischen Zone zusammenfassten, sind nach ihnen vornehmlich die gyri centrales antt. et postt., der lobulus paracentralis und der lobulus parietalis. Von gegnerischer Seite hielt man dagegen vor, dass es unmöglich sei, die Wirkung des elektrischen Stromes auf die mit den Elektroden in unmittelbarer Berührung stehenden Theile zu lokalisiren; es seien daher diese Wirkungen einer Fortleitung zu irgend welchen darunter liegenden Organen zuzuschreiben. Darnach müsste man jedoch erwarten, dass, je näher man zu diesen tiefer liegenden Theilen des Grosshirns käme, um so leichter die Bewegungen zu Stande kommen; denn in demselben Grade müsste doch der Widerstand, der die Ströme träfe, ein geringerer sein. Die elektrische Reizung der den tief liegenden grossen Ganglien sehr nahe befindlichen insula Reili ist aber ohne Erfolg, während die des entfernten Scheitelläppchens sofort eine bestimmte Bewegung auslöst. Weiter hat man angeführt, nach Entfernung der ganzen Rindensubstanz rufe die Applikation der Elektroden auf die durchschnittenen Markfaserbündel

1 Archiv von Reichert und Du Bois-Reymond. 1870.

genau dieselben Bewegungen hervor, wie die Anlegung derselben auf die graue Rinde selbst, wie Glik y und Eckhard gefunden haben. Hiernach könnte man wohl die motorischen Funktionen sämmtlicher Nervengebiete ableugnen, da man denselben Effekt durch direkte Reizung der Muskeln selbst erhalten kann. Die Muskelkontraktion ist aber nicht das Produkt der elektrischen Fortleitung zu dem Muskel, sondern diese Erregung ist der Thätigkeit des Nerven selbst zuzuschreiben. Und Franck und Pitres[1] haben nachgewiesen, dass zwischen dem Momente der Reizung der Hirnrinde und dem der Bewegung, nach Abzug der latenten Muskelreizung und der Leitungszeit durch das Rückenmark und den Extremitätennerv, eine Zeit von 0,045 Secunden verstreicht. Nach Entfernung der Rinde verminderte sich die Totalverspätung des Zuckungseintritts auf 0,03 Secunden: eine Beobachtung, die mit den Gesetzen der Reizung der Nervencentren im Einklang steht. Putnam[2] und Duret[3] haben ferner gezeigt, dass nach Abtragung der Hirnrinde zur Auslösung von Bewegungen ein stärkerer Strom erforderlich ist, als beim Bestehen derselben. Auch haben die Untersuchungen von Michieli und Albertoni[4] und ebenso die von Dupuy[5] dargethan, dass nach Abtragung der Hirnrinde nach einer gewissen Zeit durch Reizung der Markfasern keine Bewegungen mehr ausgelöst werden. Nach allen diesen Thatsachen ist wohl anzunehmen, dass eine direkte Beziehung besteht zwischen der sogenannten motorischen Zone der grauen Hirnrinde und den Bewegungen der entgegengesetzten Körperhälfte.

Es ergibt sich nun die Frage, ob auch durch Reizung dieser Gebiete in Folge lokaler Erkrankung, wie sie durch

1 Soc. de Biologie. 1877.
2 Putnam, Boston med. and. surg. 1874.
3 Duret, Archive de Physiologie.
4 Sui centri cerebrali di movimento. Lo speriment. 1876.
5 Physiology of the Brain.

Tumoren, Erweichungsherde und degenerative Prozesse bedingt wird, Bewegungsvorgänge ausgelöst werden. Hughlings Jackson[1] hat diese Frage bereits vor dem Bekanntwerden der Fritsch-Hitzig'schen Untersuchungen bejaht und sich so die Entstehung einseitig lokalisirter, epileptischer Krämpfe erklärt. Sein Verdienst ist es, die Pathologie dieser Zustände zuerst genau erforscht zu haben. Er sagt, bei Krämpfen, die den Charakter des Monospasmus haben, immer auf dieselbe Art beginnen, ohne Aufhebung des Bewusstseins einhergehen und von grösserer oder geringerer Lähmung oder Parese gefolgt sind, dürfe man eine Läsion der motorischen Centren der entgegengesetzten Hirnhemisphäre annehmen. Wenn auch der Sitz der Läsion sich oft nur annähernd bestimmen lasse, so seien doch Fälle bekannt, in welchen die Reizerscheinungen derart waren, dass sie eine exacte topische Diagnose gestatteten. Was nun das Zustandekommen solcher Reizzustände angeht, so erklärt sich das Jackson in der Weise, dass er annimmt, die motorischen Centren würden durch die Läsion in eine hochgradige Spannung versetzt, gewissermassen geladen, so dass sie sich unter gewissen Umständen plötzlich entladen und dann für eine bestimmte Zeit erschöpft sind. So fänden die zeitweise auftretenden Krampfzustände bei beständiger Affektion leicht ihre Erklärung. In ähnlicher Weise behauptet G. H. Lewes,[2] dass durch Reize, die nicht stark genug sind, die Entladung eines Nervencentrums herbeizuführen, die Spannung in demselben vermehrt wird; nach einer bestimmten Anhäufung von Reizen könne dann leicht eine explosive Entladung zu Stande kommen. Diese Erscheinungen dauern natürlich in dem betreffenden Muskelgebiete nur so lange fort, bis die betreffende graue Substanz und die nahe gelegenen Markfasern vollständig degenerirt sind. Diese sogenannte Jackson'sche Epilepsie

[1] Notes on cases of disease of the nervous system. Brit. med. Journal.

[2] Physical basis of mind. p. 290.

beginnt entweder in einem Arm oder in einer Gesichtshälfte, seltener in einer der unteren Extremitäten; auch die Combinationen zweier dieser Theile, wie Arm und betreffende Gesichtshälfte oder Arm und Bein, kommen zur Beobachtung, höchst selten aber die von Bein und betreffender Gesichtshälfte. Tritt eine dieser Kombinationen ein, dann scheinen die Krämpfe eine ganz bestimmte Reihenfolge einzuhalten; wenn der Spasmus in der Hand beginnt, so geht er von da auf den Arm, dann auf das Gesicht und endlich auf das Bein über. Beginnt er im Gesicht, so wird zunächst der Arm und dann das Bein ergriffen; auch die umgekehrte Reihenfolge ist beschrieben worden, sie ist jedoch selten. Das Bewusstsein bleibt gewöhnlich bei Monospasmen erhalten; sobald die Krämpfe jedoch eine Seite befallen, wie auch, wie das im spätern Verlaufe oft geschieht, auf die andere Körperseite übergehen und sie in ihren Bereich mit hineinziehen, erlischt gewöhnlich das Bewusstsein. Auf der andern Körperseite schlagen die Krämpfe die umgekehrte Reihenfolge ein. Sind sie nämlich etwa von der einen Gesichtshälfte auf die obere, dann auf die untere Extremität übergegangen, so springen sie nunmehr auf das andere Bein über und verbreiten sich zunächst auf den Arm und zuletzt auf die noch freie Gesichtshälfte. Indessen haben Franck und Pitres dargethan, dass bei starker Reizung einer Hemisphäre auch die Muskeln derselben Seite in Zuckung gerathen; darum dürfte sich wohl diese Reihenfolge nicht immer bestätigen. Weiter lässt sich annehmen, dass bei plötzlich eintretenden Insulten, die die motorische Rindenpartie treffen, wie sie durch Blutung herbeigeführt werden, zunächst wohl allgemeine Convulsionen oder doch solche einer Seite eintreten können, da durch das Extravasat auch die nicht zertrümmerten motorischen Theile irritirt werden können, welche Irritation dann auch ihrerseits krampfhafte Zuckungen in den zugehörigen Muskelgebieten bedingt. Diese ausgebreiteteren Bewegungen können dann später zurückgehen und sich nur auf diejenigen Bezirke

beschränken, deren Centren in der Hirnrinde lädirt sind. Es ist dies ein analoges Verhältniss, wie es Goltz[1] nach Abtragung von Grosshirntheilen sah, wobei er die dabei auftretenden Störungen in Hemmungs- und Ausfallserscheinungen theilt; die ersteren sind nur vorübergehend und rühren her von unverletzten Gehirntheilen, deren Thätigkeit durch den plötzlichen, mechanischen Eingriff nur eine Zeit lang unterdrückt wird. Die letzteren, die Ausfallserscheinungen, sind bedingt durch die direkt zerstörten oder abgetragenen Hirnpartien.

Dies Eintreten allgemeiner Convulsionen weist indessen viel eher auf Affektionen anderer Hirnorgane hin, als auf solche der grauen Rinde. Sie werden wohl am häufigsten gesehen bei Blutergüssen in die Brücke, nicht so oft bei Erkrankungen der Corpora striata, besonders dann, wenn ein Durchbruch in einen Seitenventrikel stattfindet. Auch Meningealblutungen können zu allgemeinen Krämpfen führen, und zwar nach den Kussmaul-Tenner'schen[2] Versuchen in der Weise, dass bei vermehrtem intracraniellem Druck durch die eintretende Anaemie das Krampfcentrum, das sich im Pons befinden soll, gereizt wird. Diejenigen Zuckungen jedoch, die in einer Extremität, mag dieselbe gelähmt sein oder nicht, oder die gar nur in einer bestimmten Muskelgruppe eintreten, diese lassen mit grosser Wahrscheinlichkeit die Affektion in die Hirnrinde verlegen.

Im Lichte dieser unserer heutigen Erfahrungen gewinnen die Arbeiten früherer Autoren neues Interesse. So deutet schon Abercrombie[3] darauf hin, dass Convulsionen, die sich auf die eine Seite des Körpers beschränken, ein wichtiges Symptom bildeten bei Affektionen der convexen Oberfläche der Grosshirnhemisphären. Er führt an, dass man in einem solchen

1 Pflügers Archiv. 1879.
2 Moleschott's Untersuchungen, III. Bd. 1857.
3 Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks. 1829.

Falle auf der Oberfläche der entgegengesetzten Hemisphäre eine Geschwulst fand, und dass sich dieser Fall noch durch seine lange Dauer, sowie durch Schwäche und Schwund der untern Extremität der afficirten Seite auszeichne. Beide letzteren Angaben sind noch heute für Rindentumoren charakteristisch. Ferner erzählt er einen Fall, in dem rechtsseitige Convulsionen auftraten, später gesellte sich Paralyse dieser Seite hinzu. Nach vier Jahren wurden die epileptischen Anfälle allgemein. Die Section ergab auf der Oberfläche des Gehirns unter dem linken Scheitelbein eine Geschwulst von Eigrösse zwischen Pia und Arachnoidea. Einen dritten Fall erwähnt er, in dem ein Theil auf der entgegengesetzten Seite des Grosshirns verhärtet und die Häute daselbst angewachsen und verdickt waren. Wie er, so geben auch die folgenden Autoren keine genauen Bezirke der Hirnrinde an, sondern sprechen nur von Symptomen der Grosshirnoberfläche überhaupt. Lebert[1] bezeichnet als die hauptsächlichsten Symptome der Geschwülste der Convexität des Gehirns allmählige Störung der Motilität, gekreuzte Hemiplegie, welche von Krämpfen, theilweisen, zuweilen allgemeinen Convulsionen begleitet sein kann: Symptome, die auch Erweichungsherden derselben Lokalität zukommen. Friedreich's[2] Angaben beziehen sich nur auf Geschwülste der Grosshirnhemisphären im Allgemeinen, ohne dass er eine Trennung vornimmt zwischen Erkrankungen der Hirnrinde und der darunter gelegenen Organe. Ladame[3] schreibt: Was die Tumoren der Convexität charakterisirt, ist die Häufigkeit der Convulsionen und die epileptische Form derselben, sowie der Mangel an Lähmungen. Am Schlusse seines Werkes führt er kurz als Merkmale der Tumoren der Grosshirnoberfläche an: Cephalalgie, meistens beschränkt, bald frontal, bald auf einer Seite des

[1] Virchow's und Reinhardt's Archiv. Bd. IV.
[2] Beiträge zur Lehre von den Geschwülsten. 1853.
[3] Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste. 1865.

Kopfes, bald sogar occipital. Weder Anästhesieen, noch Lähmungen. Häufig epileptiforme Convulsionen. Keine Sinnesstörungen. Die Intelligenz bietet besondere Irritationserscheinungen (Tobsucht, Monomanie des grandeurs etc.). Er geht sogar auf Grund seiner Beobachtungen so weit, dass er die Symptome, welche die Tumoren der Convexität hervorrufen, für so einfach und constant hält, dass man nicht mehr die Ansicht Duchek's theilen könne, welcher bei einem prägnanten Falle von Geschwulst der Convexität bemerkt: Bei Beobachtung solcher Fälle sollte man fast glauben, dass eine genauere Lokaldiagnose der Hirnkrankheiten kaum durchzuführen sei, und muss vorläufig dieser Fall in dieser Beziehung unaufgeklärt bleiben. Allein schon oben ist auf das Vorhandensein von Convulsionen hingewiesen, die bei Erkrankungen der Brücke und des Streifenhügels auftreten, und so bei einer bestimmten Lokaldiagnose Schwierigkeiten bereiten. Bright und Wilks,[1] welche die hemiplegische Epilepsie genau schildern, haben dieselbe als ein Symptom der Reizung der unter der grauen Rinde gelegenen, grossen Ganglien angenommen und auf diese Weise sich das Zustandekommen von Convulsionen ohne Bewusstseinsverlust erklärt. Weiter ist der Krankheitsprozess selten ein so umschriebener, dass er blos die Rindenpartieen und nicht auch die darunter gelegenen Markfaserbündel ergreift; man könnte daher auch die Krampfzustände als Symptome einer Affektion dieser weissen Marklager ansehen. Bei Affektionen der Scheitel- und Stirnlappen wird auch sehr häufig das Vorkommen lähmungsartiger und epileptischer Zustände angegeben. So machten auch Charcot und Pitres[2] bei ihren Beobachtungen über Rindenläsionen die Wahrnehmung, dass es sich dabei stets mindestens um eine Betheiligung der darunter gelegenen Partieen der weissen Marksubstanz gehandelt habe. Die funktionellen Störungen

[1] Guy's Hospital Reports, Series I, vol. 1.

[2] Leçons sur les localisations dans les maladies du cerveau. 1876.

könnten daher kaum allein von denen der Rinde abhängen. Dieser Behauptung schliesst sich auch Nothnagel[1] an und betont sogar, dass Herde im weissen Marklager, ohne jede Betheiligung der Oberfläche, bestimmte Erscheinungen hervorrufen. An einer andern Stelle hebt er aber hervor, dass be Blutungen und Erweichungen in der Rinde anfallsweise, in grösseren oder kürzeren Intervallen, Zuckungen auftreten in Theilen, die in der Zwischenzeit ganz ruhig, gelähmt oder nicht gelähmt sind. Nur für die Tumoren will er diese Verhältnisse nicht gelten lassen, da sie in ganz hervorragender Weise durch Druck und veränderte Circulationsverhältnisse auf ihre nähere und entferntere Umgebung in ganz eminenter Weise einwirken können. Er behauptet ferner, dass der klinische Standpunkt für die Annahme einer Erkrankung der Rinde und der anatomische Begriff der Rinde sich durchaus nicht deckten; der erstere sei ein viel weitgehender; mit andern Worten: Erkrankungen in den unter der grauen Rinde gelegenen Parthieen des weissen Marklagers rufen die gleichen Symptome hervor, wie die der Rinde selbst. Bernhardt,[2] der mit grosser Ausführlichkeit in seinem Werke die Rindentumoren charakterisirt, bemerkt, dass die hemiplegischen Lähmungen und epileptischen Convulsionen sich dadurch von ähnlichen Zuckungen unterscheiden, dass nur in der Minderzahl der Fälle die Hemiplegie oder der epileptische Anfall als Ganzes auftritt, dass sie sich vielmehr in bedeutungsvoller Weise aus partiellen Anfängen aufbauen und nach einem gewissen Gesetz ausdehnen; wenn diese Erscheinungen vorhanden sind, müsse der Tumor die als motorisch erkannten Rindenpartieen entweder direkt ergreifen oder doch so nahe seinen Sitz haben, dass ohne Zwang eine Einwirkung von ihm aus auf dieselben als möglich und wahrscheinlich hingestellt werden darf. Und bei

[1] Topische Diagnostik der Gehirnkrankheiten. 1879.

[2] Beiträge zur Symptomatologie und Diagnostik der Hirngeschwülste. 1881.

Besprechung der Herdsymptome der Rindentumoren schreibt er, dass nur diejenigen Zuckungen, welche während eines noch so langen Verlaufes des Leidens in einer bestimmten Extremität einsetzen, auf diese entweder beschränkt bleiben oder sich in bestimmter Reihenfolge weiter verbreiten, denen Lähmungszustände entweder folgen oder voraufgehen, nur derartige, meist halbseitige krampfhafte Zustände gestatten die Vermuthung, dass der Tumor in der sogenannten motorischen Region der Grosshirnrinde seinen Sitz hat. Während also Nothnagel zur Begründung einer topischen Diagnose gerade am wenigsten die Tumoren benützen zu können glaubt, will Bernhardt auch für sie das Recht beanspruchen, mit Hülfe ihrer Symptome fast mit Sicherheit ihre Lokalität bestimmen zu können. Andererseits sind Fälle bekannt geworden, bei denen erst durch die Section eine Erkrankung der motorischen Zone dargethan wurde. So hat Samt[1] einen Fall von Cysticerken an der Hirnoberfläche mitgetheilt; sie waren zum Theil in die Substanz der Hirnrinde eingedrungen und hatten dort Defecte erzeugt. Während des Lebens wurden keine motorischen Erscheinungen beobachtet, weder Lähmungen noch Krämpfe. Auch Nothnagel berichtet einen Fall, der gegen das Lebensende hin Symptome eines diffusen Hirnleidens darbot, niemals aber die geringste motorische Störung zeigte. Bei der Section fand man ausser einer tuberkulösen Meningitis einen umfangreichen Tuberkelknoten am medialen Ende der vorderen, rechten Centralwindung.

Solche Beobachtungen zeigen einerseits die grosse Widerstandsfähigkeit, die das Gewebe des centralen Nervensystems besonders gegen langsam wachsende Tumoren besitzt, andererseits aber lehren sie auch, namentlich, wenn Defecte im Hirngewebe bestehen, dass eine Parthie im Stande ist, die Funktionen der andern zu übernehmen.

[1] Archiv für Psychiatrie etc. V. 1874.

Es sei mir an dieser Stelle gestattet, zwei Fälle aus der hiesigen Klinik des Herrn Prof. Dr. Jolly anzuführen, bei denen es sich um Affektionen der motorischen Rindenzone handelte, die auch intra vitam diagnosticirt wurde. An ihnen möge erläutert werden, wie weit sie mit den bis jetzt bei solchen Erkrankungen gemachten Erfahrungen übereinstimmen.

Erster Fall.

a. Krankengeschichte.

Aug. Krittel, wurde im November 1881 im Alter von 17 Jahren in die Abtheilung der Epileptiker aufgenommen. Bis dahin war er im Waisenhause gewesen, in welchem er seit 5 Jahren an Anfällen gelitten hatte, die ohne bekannte Ursache bei ihm aufgetreten waren. Der erste Anfall hatte lediglich in Zuckungen des linken Arms und Beins bestanden, ohne dass dabei das Bewusstsein erlosch. Aehnliche Anfälle hatten sich häufig wiederholt; im ersten Jahre war einmal ein Anfall mit Bewusstlosigkeit aufgetreten. Ein Jahr vor der Aufnahme wurde eine Vermehrung der Anfälle konstatirt, die von da ab wöchentlich ein- bis zwei- bis dreimal eintraten. Sie begannen regelmässig mit Zuckungen im linken Arm und Bein, welche der Kranke selbst wahrnahm; darauf folgte Bewusstlosigkeit und Ausbreitung der Convulsionen auch auf die rechte Körperseite. Nach den Anfällen empfindet der Kranke jedesmal für einige Stunden bis Tage lang ein Gefühl von Vertaubung und Schwäche der linken Kopfseite. Ausser den starken Anfällen kommen noch immer von Zeit zu Zeit schwächere, in welchen die Zuckungen auf die linke Körperseite beschränkt bleiben und keine Bewusstlosigkeit eintritt. Ausserdem leidet der Kranke anfallsweise an Schwindelgefühl. Die Untersuchung ergab, dass der Schädel des Kranken von normaler Beschaffen-

heit war und keine Asymmetrie erkennen liess. Ausserhalb der Anfälle war in den Bewegungen der linken Kopfseite nichts Auffallendes zu ermitteln. Der Druck der linken Hand war um ein Geringes schwächer als rechts, das linke Bein wurde beim Gehen nicht nachgeschleppt. Im Anschlusse an die Anfälle wurde dagegen öfter vorübergehend eine grössere Schwäche der linken Hand bemerkt, und trat ein geringes Nachschleppen des linken Fusses ein. Es bestand keine Atrophie der linken Kopfseite; nur war der linke Arm um ein ganz Geringes dünner als der rechte. Differenzen in der Sensibilität waren nicht nachweisbar.

Während des mehrjährigen Spitalaufenthaltes des Kranken wurden häufig Anfälle an ihm beobachtet, welche in der geschilderten Weise eintraten. Die Zuckungen machten sich gewöhnlich zuerst in der linken Hand bemerkbar und verbreiteten sich von da auf die linke Gesichtshälfte und auf das linke Bein. Mit ihrer weiteren Ausbreitung auf die rechte Seite trat dann regelmässig Bewusstlosigkeit ein. Blieben die Anfälle auf die linke Seite beschränkt, so waren sie häufig von sehr geringer Intensität, dauerten aber dann ziemlich lange, beziehungsweise, sie gestalteten sich dann so, dass im Laufe eines Tages, d. h. beständig, ein abwechselnd in den Muskeln des linken Arms und der linken Gesichtshälfte eintretendes Zucken und Zittern zu konstatiren war. Der Kranke wurde mit Bromkali, dann mit Arsenik, mit Argentum nitric. behandelt, ohne dass ein erheblicher Einfluss auf den Zustand erreicht worden wäre. Nur mit sehr grossen Dosen Bromkali konnte die Häufigkeit der Anfälle etwas beschränkt werden, so dass sie schliesslich nur alle zwei Wochen einmal auftraten. Die Stimmung des Kranken war in den Zeiten, in denen die Anfälle bevorstanden oder sich rasch nacheinander wiederholten, gewöhnlich eine ziemlich gereizte. Ausserdem war er ruhig und gutmüthig, von ganz guter Intelligenz und konnte vielfach zu schriftlichen Arbeiten verwendet werden.

Der Kranke litt häufig an hartnäckiger Bronchitis und erkrankte 1884 unter Fiebererscheinungen an einer akuten Lungenaffektion, wegen deren er in die innere Klinik verlegt wurde. Daselbst entwickelten sich Erscheinungen von Lungengangrän, von welchen jedoch der Kranke nach einigen Monaten genas. Im folgenden Jahre trat wiederholt Haemoptoe auf, der Kranke magerte ab, litt häufig an profusen Schweissen, hustete beständig und ging schliesslich unter den Erscheinungen der rasch fortschreitenden Phthisis zu Grunde.

Die Anfälle hatten sich auch in der letzten Zeit seines Lebens ähnlich wie in früherer Zeit wiederholt.

b. Sectionsbefund. (Prof. v. Recklinghausen.)

Soweit der Obductionsbefund die Kopfhöhle betrifft, war er folgender: Der Schädel ist gross, breit und ziemlich dick. Die Diploe ist stark entwickelt. Keine Asymmetrie, keine Abnormitäten. Die Dura mater ist überall gut durchscheinend, nirgends verdickt, etwas gespannt und ziemlich blutreich; mit der rechten Hirnhemisphäre ist sie entsprechend der vorderen Centralwindung stark verwachsen. Grosse Pacchionische Granulationen auf dem Scheitel. Im Sinus longitudinalis befindet sich dünnes, speckhäutiges Gerinnsel. Rechts findet sich zwischen Dura und Pia auf einer etwa fünfmarkstückgrossen Stelle dünnflüssiges Blut. Dura und Pia haben hier aber ein normales Aussehen. Die Pia ist sonst ziemlich stark getrübt; ihre Oberfläche ist leicht sammtartig und mit feinen Knötchen besetzt. In der Gegend des Chiasma ist sie stark von Flüssigkeit durchtränkt, trüb und derb, ganz besonders an den Eingängen beider Fossae Sylvii. In den Ausläufern derselben ist die Pia mater stark geröthet, jedoch sind keine deutlichen Knötchen daselbst wahrnehmbar. Links über den gefüllten Gefässtämmen befinden sich zwei deutliche miliare Knötchen.

Die Grosshirnhemisphären quellen nach den Seiten hin

stark über. Geringe, röthlich gelbe Flüssigkeit befindet sich in den Ventrikeln; dieselben sind dilatirt; die Decke, namentlich am Balken, ganz erweicht. Im hintern Theil der Stria cornea ist die Hirnsubstanz beiderseits leicht zerreisslich, ebenso vor den corpora quadrigemina. An der Kante der rechten Hemisphäre fühlt sich die Hirnsubstanz etwas derber an; indessen ergibt sich, dass diese Härte nur herrührt von der Verdickung und Verhärtung des Piaüberzuges. Eine besonders feste Stelle fühlt sich durch an der innern Vereinigungsstelle der rechten vorderen und hinteren Centralwindung, an welcher Stelle die oben erwähnte stärkere Adhärenz der Dura mit der Pia besteht. An dieser Stelle lässt sich die Pia vom Gehirn nicht ablösen. Von der Pia mater aus durchsetzt hier ein derber Herd von etwa Erbsengrösse die graue Substanz. Peripher besteht er aus grauem, durchsichtigem Gewebe und innen aus kalkiger Masse. Die weitere Untersuchung des Grosshirns und der übrigen Gehirnmasse ergibt nichts Abnormes.

Ferner ergab die Obduction in der rechten Lunge zahlreiche miliare Tuberkel, die nur in der rechten Lungenspitze käsige Centren besassen. Im rechten unteren Lappen fanden sich bronchiechtatische Höhlen, neben evidenten lobulären, pneumonischen Herden. Auch die Milz war mit zahlreichen miliaren Knoten übersät. In der Bauchhöhle bestanden zahlreiche Adhäsionen der Eingeweide mit dem parietalen Blatte des Peritoneums; nirgends waren aber hier miliare Knötchen zu entdecken.

Es kann nun zunächst in diesem Falle gewiss nicht fraglich erscheinen, dass die Krampfanfälle von dem in dem motorischen Gebiete gelegenen Herde herrührten. Andere Bezirke, bei deren Läsion Convulsionen in die Erscheinung treten, waren in keiner Weise krankhaft afficirt. Dann konnte der Herd wegen seiner geringen Grösse wohl kaum durch Druck auf die tiefer gelegenen sogenannten Krampfcentren einwirken. Viel näher liegt es jedenfalls, die Zuckungen von den durch

den Herd direkt bedingten Läsionen abhängig zu machen. Wir haben hier genau das Symptomenbild, wie es H. Jackson für die Rindenepilepsie aufgestellt hat und es von Bernhardt bestätigt wurde: Einseitige, stets in demselben Körpertheile beginnende Zuckungen, die stets in derselben Weise auf der betreffenden Seite sich ausdehnen. Lähmungserscheinungen fehlen fast vollständig, bis auf eine geringe Schwäche in den linken Extremitäten, die sich jedoch nur auf kurze Zeit nach den Anfällen bemerkbar macht. Das Bewusstsein ist erhalten, so lange die Krämpfe auf die eine Körperhälfte beschränkt bleiben und erlischt erst bei allgemeiner Verbreitung der Convulsionen. Die Sensibilität ist vollständig intakt.

Unser vorliegender Fall hat grosse Aehnlichkeit mit dem von Edinger[1] berichteten, der in der hiesigen medicinischen Klinik des Herrn Geheimraths Kussmaul beobachtet wurde. Auch hier lag die Affektion im Bereich des obersten Theiles beider Centralwindungen, drang etwas in die Rinde ein, lädirte aber nirgends die weisse Marksubstanz; ausserdem konnte keine weitere Erkrankung des Gehirns constatirt werden. Die während des Lebens auftretenden Reizerscheinungen sind fast die gleichen, wie die in unserem Falle beschriebenen. Auch hier das abwechselnde Bild von allgemeinen und nur auf eine Körperhälfte oder Muskelgruppen beschränkten Convulsionen. Ebenso treten auch hier vorübergehende Lähmungserscheinungen auf. Dass diese Symptomencomplexe aber nur durch Läsionen der Grosshirnrinde, speciell der motorischen Zone, zustande kommen sollen, kann dadurch gewiss nicht behauptet werden. Wenn sie jedoch während ihres ganzen Verlaufs constant bleiben und sich nicht mit anderen Erscheinungen, wie sie bei anderen cerebralen Erkrankungen sich auszubilden pflegen, sei es bei Affektion der tiefer liegenden grossen Hirngebilde oder anderer Theile der Grosshirnhemisphären, verbinden,

[1] Archiv für Psychiatrie etc. X. 1880.

dann darf man wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit eine Erkrankung der Hirnrinde annehmen. Die von Charcot[1] beobachteten Fälle, unter denen kein einziger, der nicht in der „Zone motrice“ den Sitz seiner Erkrankung hatte, mit epileptischen Krämpfen auftrat, beweisen dadurch also, dass im Gebiete der Hirnrinde nur Läsionen der sogenannten motorischen Zone Convulsionen auslösen.

Man hat es nun versucht, bei derartig gemachten Erfahrungen, wo die Anfälle konstant in demselben Körpertheile begannen, und die Section eine Erkrankung einer bestimmten Stelle des motorischen Gebietes ergab, eine Lokalisirung der Nervencentren für die Bewegungen der einzelnen Muskelgruppen vorzunehmen. In dieser Absicht werden zwei Fälle von H. Jackson angeführt, in denen die Krämpfe von einem Bein ausgingen. In dem einen Fall ergab die Section eine Geschwulst am obern und hintern Theil des linken Stirnlappens, die nach hinten durch die Rolando'sche Furche begrenzt war; in dem andern Falle fand sich eine Läsion in der rechten Hemisphäre, die den obern Theil der hintern Centralwindung einnahm und sich über einen Theil der vordern Centralwindung und mehrere der anliegenden Windungen des Scheitelläppchens erstreckte. Hitzig und Wernher[2] erwähnen je einen Fall, bei welchen Krämpfe im Facialisgebiet auftraten, die mit Monoplegie der Zungen- und Gesichtsmuskeln abwechselten. In beiden Fällen fanden die Autoren den untern Theil der vordern Centralwindung lädirt. Für solche Specialisirung der einzelnen Centra ist jedoch das klinische Material an wirklich reinen Fällen, d. h. solchen, bei denen nur in der motorischen Zone eine umgrenzte, umschriebene Erkrankung gefunden wurde, noch immer wohl zu gering. Noch mehr gilt dies von den Bestrebungen, für einzelne Muskelgruppen bestimmte Centren in der motorischen Zone anzugeben.

[1] Revue mensuelle. 1877-79.

[2] Untersuchungen über das Gehirn. 1874.

Zweiter Fall.

a. Krankengeschichte.

Margarethe Ludwig, 41 Jahre alt, Wittwe, wurde in die hiesige Abtheilung für Epileptiker im Juni 1881 aufgenommen. Nach den Angaben ihres Bruders soll sie in früheren Jahren Anfälle von klonischen Zuckungen durchgemacht haben, die mehrere Jahre lang ungefähr alle sechs Wochen auftraten und jedesmal durch einen Schrei eingeleitet wurden. Diese Anfälle sollen seit etwa zwölf Jahren nicht wiedergekehrt sein. Im Mai 1881 fiel der Kranken ein leerer Korb von etwa drei bis vier Meter Höhe auf den Kopf; dadurch stürzte sie zu Boden und soll etwa eine halbe Stunde lang bewusstlos gewesen sein. Hiernach fing sie an, „irre“ zu reden und bekam dann einige Tage später zwei Anfälle von Zuckungen im linken Arm, denen, wie sie deutlich fühlte, ein Aufsteigen aus dem linken Bein vorherging.

Am Tage nach ihrer Aufnahme hatte die Kranke einen neuen Anfall; sie stürzte dabei zu Boden und verlor das Bewusstsein. Die linke Körperhälfte war von klonischen Zuckungen befallen. Als sich Patientin nach dem Anfalle aufzurichten suchte, benutzte sie dazu ganz ausschliesslich die rechte Körperseite. Den linken Arm hält sie meist erhoben und benutzt ihn gar nicht. Der Druck der linken Hand ist wesentlich schwächer, als der der rechten. Keine Störungen der Sensibilität werden dabei beobachtet. Dazwischen treten Anfälle auf, die auf den linken Arm beschränkt bleiben. In den Zwischenpausen zeigt sie ein unruhiges, gereiztes Wesen. Medication: Kal. bromat. 3,0 pro die. Als nach kurzer Zeit die Anfälle seltener wurden, wird auch die Kranke ruhiger gestimmt.

Nach ihrer Entlassung befand sie sich $^3/_4$ Jahre relativ

wohl, worauf sie dann wieder wegen starker Anfälle in die Abtheilung gebracht wurde. Die Anfälle folgen in geringen Zwischenpausen aufeinander; sie beginnen im linken Arm und werden dann allgemein. Zunächst gehen sie über auf die linke Gesichtshälfte, ergreifen dann das linke Bein und springen von hier auf das rechte Bein über, und verbreiten sich von hier auf den linken Arm und die rechte Gesichtshälfte. Daneben treten Zuckungen auf, die auf die untere und obere Extremität beschränkt bleiben. In den freien Intervallen ist der linke Arm schwächer als der rechte und contrahirt. Die Contraktur ist nur mit einigem Kraftaufwand zu überwinden. Das Gehör hat bedeutend abgenommen; auf dem linken Ohr wird das Ticken der Uhr gar nicht gehört, rechts nur in grosser Nähe. Auch die Schallleitung durch die Schädelknochen ist links aufgehoben. Die Kranke ist vollständig verwirrt, spricht fortwährend vor sich hin, unterredet sich mit ihrem Kinde, als ob dasselbe vor ihr stände. Sie beklagt sich oft über schlechte Behandlung und zeigt dasselbe mürrische Wesen wie früher. Nach mehrwöchentlicher Behandlung mit Bromkali verschwinden schliesslich die Anfälle vollständig. Der linke Arm ist noch sehr schwach und wird mit dem faradischen Strom behandelt.

Die Besserung hielt jetzt ein Jahr lang an. Dann wurde die Kranke wieder von Anfällen heimgesucht. Sie war ganz verwirrt und in der früheren, unzufriedenen Stimmung. Ausserdem klagt sie über heftige Kopfschmerzen. Das linke Bein befindet sich in Contrakturstellung und ist nur schwer gerade zu strecken. Es treten nunmehr Zuckungen in der linken Gesichtshälfte auf. Sämmtliche Gesichtsmuskeln der betreffenden Seite sind an den Krämpfen betheiligt. Zuweilen bleiben die Zuckungen auf die linke Gesichtshälfte beschränkt, häufig treten aber auch leichte Zuckungen im linken Arm auf. Die Anfälle wiederholen sich sehr rasch. In den Zwischenpausen ist der Mund nach rechts verzogen, die herausgestreckte Zunge

geht nach links. Die Augen können geschlossen werden, sind zuweilen nach rechts conjugirt. Patientin ist beständig verwirrt und hört fast gar nicht mehr. Den Kopf hält sie häufig einige Zeit hindurch nach links, dann aber auch oft ebenso lange nach rechts. Ebenso dreht sie sich beim Gehen manchmal nach rechts, dann aber auch wieder nach links. Die Sprache ist oft nur lallend. Dabei zeigt die Kranke grosse Unruhe und sucht zu entfliehen, infolge dessen sie sich eine Verletzung an der linken Stirnhälfte zuzieht. Nach vierzehntägiger Behandlung, wie sie oben angegeben ist, verschwinden die Anfälle; aber es besteht nunmehr starkes Schwindelgefühl, so dass die Kranke oft zu Boden stürzt und sich dabei wieder an der Stirne verletzt. Später hören auch diese Erscheinungen auf, worauf die Kranke abermals entlassen werden kann.

Allein schon im März des folgenden Jahres erfolgt ihre Wiederaufnahme. Die Anfälle treten jetzt auf beiden Seiten auf; die Kranke ist dabei ohne Bewusstsein. Bald hören jedoch die Anfälle auf, und, da die Kranke sich sehr nach Hause zurücksehnt, so erfolgt ihre Entlassung. Aber bereits nach einem Monat kehrt sie zurück mit sehr heftigen, auf beiden Seiten auftretenden Krampfanfällen, die jedoch vorzugsweise die linke Seite ergreifen. Dazwischen treten auch kleinere Anfälle auf, in denen nur der linke Arm von Convulsionen ergriffen wird. Die Kranke klagt über heftige Schmerzen im linken Arm, die sie durch Druck mit der rechten Hand zu beseitigen sucht. Es besteht fast beständige Verwirrung, und äussert die Kranke vielfach Verfolgungsideen. Später wird sie wieder klarer, es treten jetzt nur mehr geringe Anfälle im linken Arm auf, während die allgemeinen Convulsionen verschwunden sind. Dann aber tritt nach kurzer Zeit wieder eine Verschlimmerung ein, indem die Anfälle, die vom linken Arm ausgehen und sich, wie oben angegeben, weiter verbreiten, sehr rasch aufeinander folgen, bis zu 20 innerhalb eines Tages. Im Beginn der Anfälle dreht die Kranke die

Augen nach links, dann oscilliren dieselben nach beiden Seiten hin und wenden sich nach dem Anfalle nach rechts. Der linke Arm ist contrahirt. In den nächsten Tagen steigert sich noch die Zahl der Anfälle; die Kranke ist schliesslich auch in den freien Intervallen bewusstlos. Deutliche Lähmung des linken Facialisgebietes. Der Exitus erfolgt während eines Anfalls.

b. Sectionsbefund. (Prof. v. Recklinghausen.)

Der Schädel ist regelmässig gestaltet; in der Nachbarschaft der grossen Fontanelle springen alle drei Nähte etwas vor. Spuren einer Verletzung sind am Schädel nicht zu entdecken. Am untern Theil der Kreuznaht linkerseits befindet sich eine ziemlich starke Vertiefung, die bis zur Mittellinie hinaufreicht. In der Tiefe derselben sind keine Gefässöffnungen zu erkennen.

Die Dura mater ist überall durchscheinend, nur an der Stelle der grossen Fontanelle ist sie stark balkig verdickt; am linken Stirnbein zeigt sie gleichmässige Verdickung. Diese Theile der Dura sind stark von Gefässen durchzogen. Auch an den übrigen Stellen sind die Gefässe sehr deutlich zu erkennen, links in den hinteren Partieen deutlicher als rechts. Eine weissliche Stelle befindet sich rechts vor der Arteria meningea media; dieselbe prominirt stark und geht von unten, allmählich sich verflachend, zur Mittellinie empor. Die Hirnwindungen springen deutlich an dieser Stelle vor. Links an der correspondirenden Stelle zeigt sich ebenfalls eine weisse Färbung. Hier ist die Dura in den unteren Partieen der Seitenwandbeine adhärent. Ausserdem hebt sich hier eine der Aussenfläche der Dura auflagernde, bindegewebige Schicht leicht ab. Die weissliche Zone auf der rechten Seite hat eine Breite von 2 cm. Auch hier lässt sich ein bindegewebiges Blatt von der Dura mater absondern, und dabei deutlich er-

kennen, dass die Verdickung allein die äussere Membran betrifft, die mit der äussern Schicht der Dura verwachsen ist. Die innere Schicht der Dura ist feucht und ziemlich wenig blutreich. Rechts bemerkt man an ihr einige geröthete Stellen, indem hier injicirte Gefässe ein dichtes Netz bilden; diese Stellen befinden sich über dem Lobulus parietalis inferior. Der Sinus longitudinalis enthält etwas speckhäutiges Gerinnsel.

Die Pia mater ist stark getrübt, etwas œdematös, und zwar rechts stärker als links. Rechts über dem Parietal- und Occipitallappen ist die Pia weisslich getrübt. Etwas röthliche Flüssigkeit befindet sich auf dem Occipitallappen. Der aufsteigende Ast der rechten Fossa Sylvii sinkt etwas ein; diese Einsenkung setzt sich fort über den untern Theil der Centralwindungen; die Gipfel der Windungen, die hier durchscheinen, die des Operculum und des Lobulus parietalis inferior, sind in der Umgebung der hinteren Ausläufer der Fossa Sylvii etwas abgeplattet und bestehen aus braunröthlicher Substanz. Das Parietalläppchen hat weiche Consistenz; dagegen zeichnen sich die Windungen des Klappdeckels durch ihre Härte aus. Die oberen Theile der Centralwindungen haben äusserlich nichts Auffallendes.

Die Untersuchung des in Müller'scher Flüssigkeit erhärteten Gehirns ergibt, dass der Herd im Fusstheile der rechten, dritten Stirnwindung gelegen ist und sich von da nach rückwärts bis zum hintern Ende der Fossa Sylvii erstreckt. Betroffen wird dabei der unterste Theil der vordern und hintern Centralwindung, der unterste Theil des untern Scheitellappens und zwar diese sämmtlichen Windungen in einer Flächenausdehnung von etwa 1 cm. Breite. Weiter ist dann der hinterste Theil der ersten Schläfenwindung in geringer Ausdehnung mit ergriffen, während die vorderen $^2/_3$ dieser Windung vollständig freigeblieben sind. Der Herd ist in den angegebenen Theilen überall auf die Rinde beschränkt, welche in den nach rückwärts gelegenen Theilen des Herdes stellen-

weise in zwei Schichten auseinander gewichen ist, zwischen welchen sich ein spaltförmiger Raum befindet. Ein Eindringen des Herdes in die Marksubstanz ist nirgends zu constatiren. Durchnitte an den weiter oben gelegenen Centralwindungen sowie an den übrigen Theilen des Gehirns ergeben keine Veränderungen.

Dieser Befund ergibt also eine Erkrankung der Hirnrinde, welche während des Lebens diejenigen Symptome darbot, die von H. Jackson und seinen Anhängern als solchen Erkrankungen eigenthümlich geschildert wurden. Es bestätigt sich nämlich in dem Falle fast vollständig Jacksons Angabe, dass, wenn die Krämpfe die andere Körperhälfte mitergreifen, sie sich dann hier in umgekehrter Reihenfolge ausbreiten. Die Convulsionen verbreiteten sich meistens so, dass, nachdem sie vom linken Arm aus Gesicht und untere Extremität befallen hatten, sie darauf auf das rechte Bein, dann auf den Arm und die Gesichtshälfte dieser Seite übergriffen. Allein erst dann wäre die Reihenfolge in unserm Falle ganz umgekehrt, wenn sie vom Bein aus das Gesicht und zuletzt den Arm ergriffen hätten. Jedoch ein Ueberspringen der Krämpfe von der untern Extremität auf dieselbe Gesichtshälfte ist noch nie beobachtet worden. Unverricht[1] ferner gibt an, dass nach seinen Versuchen, die er an Hunden anstellte, die Convulsionen, wenn sie die andere Seite ergriffen, stets an der untern Extremität begannen und von da weiter fortschritten, ganz unabhängig davon, von welchem Gebiete aus auf der zuerst befallenen Seite die Krämpfe ihren Anfang nahmen. Damit steht er jedoch in Widerspruch mit den Angaben anderer Autoren, wie Eulenburg und Landois, Heidenhain, die bei Zuckung eines Muskelgebietes durch Reizung der motorischen Region oft die Beobachtung machten, dass die Erregung direkt auf das correspondirende Glied der andern Seite überging.

1 Archiv für Psychiatrie etc. XV. 1883.

Sehen wir uns nun nach den Schlussfolgerungen um, zu welchen die Fälle dieser Art hinführen, so ist

1. die Frage aufzuwerfen, ob die in denselben auftretenden, halbseitigen Convulsionen als direkt von der Rindenläsion abhängig anzusehen sind, und

2. die Frage, in welche Beziehung die durch Rindenaffektion bedingten Krampfanfälle zu den gewöhnlichen Formen des epileptischen Anfalls gebracht werden können.

Zur Beantwortung der ersten Frage ist nur Weniges dem in der Epikrise des ersten Falles Gesagten hinzuzufügen. Ebenso wie dort ein in die Rindensubstanz eindringender kleiner Tuberkel zu anfallsweise auftretenden Reizerscheinungen geführt hat, so ist dies im zweiten Falle durch einen oberflächlichen, wahrscheinlich durch ein Trauma bedingten Erweichungsherd bewirkt worden. Allein die Angaben über genau lokalisirte Centren in der motorischen Zone für die Bewegungen bestimmter Muskelgebiete haben sich in unseren beiden Fällen nicht bewährt. In unserm zweiten Falle sind ausser der Affektion der oben angegebenen andern Bezirke der grauen Rinde diejenigen Gebiete der motorischen Zone, nämlich die unteren Theile beider Centralwindungen lädirt, die auch in dem von Hitzig angegebenen Falle alterirt waren und die er als den Sitz der Centren für die Bewegungen der entgegengesetzten Gesichtshälfte ansieht. Die Anfälle traten aber in unserm Falle im Arm auf und griffen erst später auf das Facialisgebiet über. Ferner sass in dem ersten Falle der Tuberkel in den oberen Partieen der Centralwindungen, wo die Centren für die Bewegungen des entgegengesetzten Beins lokalisirt sein sollen, während doch in unserm Falle die Krämpfe constant vom Arm ausgingen.

Bezüglich der zweiten Frage möge hier angeführt werden, dass Unverricht zu dem Schlusse gelangt, alle epileptischen Convulsionen seien auf Erkrankung der als motorisch erkannten Zone der Hirnrinde zurückzuführen. Dagegen ist jedoch einer-

seits nachgewiesen, dass das Centrum für allgemeine Krämpfe in der Medulla oblongata und im Pons gelegen ist, und andererseits unterscheiden sich die Convulsionen, welche von einer Reizung der Hirnrinde ausgehen, von allgemeinen Krämpfen dadurch, dass sie meist halbseitig bleiben, dass zwischen ausgeprägten, allgemeinen Anfällen immer wieder rudimentäre, auf ein bestimmtes Muskelgebiet beschränkt bleibende, auftreten, und dass sie sich oft mit vorübergehenden Lähmungen combiniren. Unverricht führt dagegen aus, dass wohl die meisten Epilepsien mit partiellen Krämpfen begännen, dass sie jedoch später diesen Typus nicht mehr erkennen liessen, weil, wie ihn seine Experimente lehrten, der Krampf nach wiederholten Insulten mit so grosser Macht und Geschwindigkeit sich über den ganzen Körper verbreite, dass von einer Verfolgung desselben in seinen einzelnen Phasen nicht mehr die Rede sein könne. Dass es jedoch nicht angeht, cortikale und genuine Epilepsie als gleichbedeutend zu bezeichnen, lehren wohl unsere beiden Fälle in ganz prägnanter Weise, da bei ihnen auch nach vieljährigem Bestehen noch halbseitige, ja selbst auf einzelne Muskelgebiete beschränkt bleibende Krämpfe auftraten, ohne dass dieselben immer zu allgemeinen Convulsionen sich ausdehnten.

Strassburg, Universitäts-Buchdruckerei J. H. Ed. Heitz (Heitz u. Mündel).